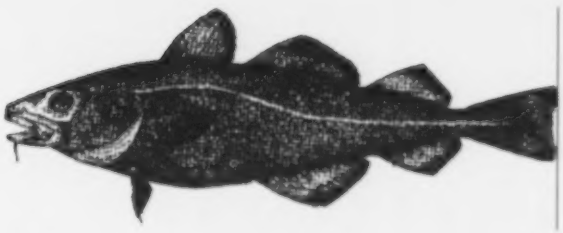
Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région du Québec
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2012/005

ÉVALUATION DU STOCK DE MORUE DU NORD DU GOLFE DU SAINT-LAURENT (3Pn, 4RS) EN 2011



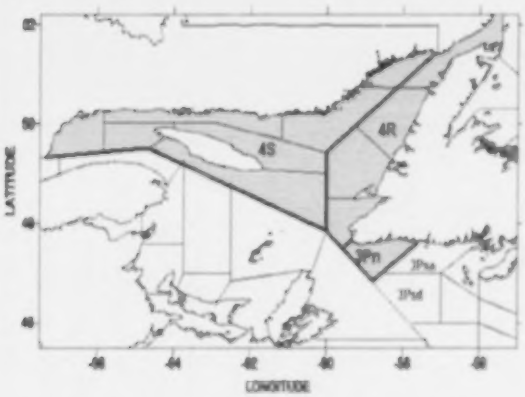


Figure 1. Zone de gestion du stock de morue dans le nord du golfe du Saint-Laurent. Les zones de pêche 3Psa et 3Psd sont indiquées à titre de référence.

Contexte

Les débarquements associés à ce stock pour la période allant de 1974 à 1993 provenaientde la pêche pratiquée avec des engins fixes et mobiles au Canada, ainsi que de la pêche pratiquée par certaines flottilles étrangères qui utilisaient des engins mobiles. Le premier TAC, introduit en 1977, a été fixé à 55 000 t.Depuis la réouverture de la pêche en 1997 suite au premier moratoire de 1994 à 1996, tous les débarquements proviennent de la pêche aux engins fixes (lignes, palangres et filets maillants). La gestion de la pêche a été appliquée selon les années civiles jusqu'en 1998. Depuis 1999, l'année de gestion de la pêche va du 15 mai de l'année en cours jusqu'au 14 mai de l'année suivante.

L'évaluation du stock de morue du nord du golfe (3Pn,4RS) (figure 1) se fait aux deux ans à partir des données des pêches commerciales et d'indices de l'abondance provenant du programme des pêches sentinelles et d'un relevé scientifique du MPO. L'état de la ressource est estimé principalement à l'aide d'un modèle de la population.Le programme de marquage est une source d'information indépendante qui permet également d'estimer les taux d'exploitation. Le présent avis tient compte de l'approche de précaution. La gestion de la ressource est effectuée principalement par l'imposition de TAC (totaux autorisés des captures) annuels et d'une série d'autres mesures de gestion (nombre et type d'engins, fermeture de zones pendant la période de frai, présence d'observateurs, surveillance à quai, imposition d'une taille minimale pour les prises, surveillance des prises accessoires, etc.).

La présente évaluation résulte d'une demande d'avis scientifique formulée par la gestion des pêches et de l'aquaculture. Les principaux objectifs de l'examen étaient d'évaluer l'état du stock et de produire un avis scientifique concernant les résultats en matière de conservation associés à diverses options de gestion de la pêche pour les saisons de pêche de 2012-2013 ainsi que 2013-2014.

Canada

SOMMAIRE

- Le total autorisé des captures (TAC) en 2010-2011 était de 4 000 tonnes (t) dont 3 567 t ont été débarquées. En 2011-2012, le TAC était de 2 000 t dont 1 742 t ont été débarquées (préliminaire). Les débarquements de la pêche récréative ne sont pas connus.

- La performance de la pêche commerciale estimée à partir des livres de bord des pêcheurs utilisant la palangre montre une baisse de 2006 à 2010, suivi d'une légère hausse en 2011. Les rendements des pêcheurs utilisant les filets maillants ont diminué de 2004 à 2009 puis augmenté en 2010 et 2011. Un patron similaire a été rapporté par le sondage téléphonique.

- Les taux de capture de la pêche sentinelle par palangres et par filets maillants ont atteint un maximum en 2006. Ils ont tous deux diminué jusqu'en 2010 et augmenté de façon significative dans le cas des filets maillants en 2011.

- Les taux de captures du relevé au chalut du MPO demeurent faibles et n'indiquent aucune tendance depuis 1994. Le relevé de pêche sentinelle au chalut n'indique aucune tendance depuis le début en 1995; cependant la valeur de 2011 est la plus élevée de la série.

- Le paramètre de la mortalité naturelle estimé par l'analyse séquentielle de population (ASP) a augmenté au cours des 15 dernières années. Des causes possibles sont une hausse de la prédation par les phoques et une augmentation de la mortalité par pêche non-comptabilisée causée par une augmentation des rejets en mer ou la pêche récréative.

- Le taux d'exploitation estimé par l'ASP pour les morues de 7 à 9 ans a augmenté à partir de 2004 pour atteindre 38 % en 2008. Il a diminué depuis pour atteindre 9 % en 2011. Ceci est confirmé par les études de marquage qui indiquent des taux d'exploitation de 23 % en 2006 et de 5 % en 2011.

- La proportion de poissons de plus de 7 ans a diminué de moitié depuis 2008. Alors que l'estimation du potentiel de croissance de la population en l'absence de pêche était de 17 % tôt dans les années 2000, il a décliné à 3 % par année depuis 2008.

- L'abondance du stock reproducteur en 2012 et projetée pour 2014 se situe bien en deçà du point de référence limite. Le stock se maintient dans la zone critique depuis les dernières 22 années. Les captures des dernières années n'ont pas permis à ce stock de croître et leur maintien en 2012 et 2013 résultera en aucune croissance.

- Selon l'approche de précaution, les captures en 2012 et 2013 devraient être aussi faibles que possible. Il est recommandé que la pêche commerciale dirigée et la pêche récréative soient fermées et que des mesures soient prises pour que les captures accessoires n'augmentent pas.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Biologie de l'espèce

La morue du nord du golfe du Saint-Laurent (divisions 3Pn,4RS de l'OPANO) entreprend chaque année de longues migrations. En hiver, les poissons se rassemblent au sud-ouest (3Pn)

et au sud (3Psa et 3Psd) de Terre-Neuve (figure 1), à des profondeurs de plus de 366 m (200 brasses). En avril et en mai, ils se déplacent vers la péninsule de Port-au-port, sur la côte ouest de Terre-Neuve (division 4R), où commence le frai. En été, les poissons poursuivent leur migration et se dispersent dans les zones côtières, le long de la côte ouest de Terre-Neuve (division 4R) et vers la Basse et la Moyenne-Côte-Nord du Québec (division 4S). Cette migration vers les côtes est associée à la présence d'eaux plus chaudes ainsi qu'à la présence du capelan (*Mallotus villosus*). D'après les résultats de nombreuses expériences de marquage, ce stock est généralement isolé des stocks voisins. Un mélange peut survenir à l'occasion dans le nord-ouest du golfe (avec la morue de 4TVn) et dans le détroit de Belle Isle (avec la morue de 2J,3KL). Par contre, un tel mélange survient chaque année, en hiver, dans le secteur du banc de Burgeo (avec la morue de 3Ps). Une étude a révélé que 75 % des morues présentes sur le banc de Burgeo (3Psa et 3Psd) en hiver pourraient provenir du nord du golfe (figure 1).

La croissance, la condition, la taille et l'âge à la maturité sexuelle ont diminué dans le milieu des années 1980 ainsi qu'au début des années 1990, périodes au cours desquelles les conditions océanographiques froides étaient défavorables. Ces changements ont eu un impact négatif sur la fécondité et le taux de reproduction de la population. En outre, la mortalité naturelle (*M*) s'est accrue. Les raisons de cette augmentation ne sont pas claires, mais semblent associées, certaines années, à la mauvaise condition du poisson, particulièrement après la fraie. Les caractéristiques relatives à la croissance, à la reproduction et à *M* se sont améliorées après le milieu des années 1990 pour revenir aux niveaux observés au début des années 1980, mais se sont à nouveau détériorées au cours des 5 dernières années. De plus, la longueur moyenne à l'âge pour les plus vieux individus de même que l'âge et la taille à la maturité sont demeurés à des niveaux inférieurs à ceux enregistrés dans les années 1980. Les morues commencent à atteindre la maturité à 4 ans et la taille à 50 % de maturité s'établit actuellement à environ 45 cm (âge 5).

État de l'écosystème

Dans le nord du golfe du Saint-Laurent, 2008 fut une année froide avec des températures de l'eau de la couche intermédiaire froide similaires à celles de 2003. L'abondance du zooplancton dans le golfe a été supérieure à la moyenne en 2007. Le relevé scientifique du MPO dans le nord du golfe du Saint-Laurent indique pour la période allant de 1990 à 2008 que le turbot, le flétan et la crevette ont connu une augmentation au cours des dix dernières années et que ces espèces affichent actuellement des niveaux d'abondance relativement élevés. Le sébaste demeure peu abondant à la suite de la pêche intensive pratiquée dans les années 1980 et au début des années 1990. Les espèces pélagiques (hareng et capelan) semblent relativement abondantes, bien que leurs évaluations contiennent des incertitudes. Par contre l'abondance du maquereau est à la baisse. Les simulations effectuées à l'aide de données sur l'abondance dérivées des relevés de recherche du MPO et de données sur le régime alimentaire provenant de diverses sources suggèrent que la pêche intensive pratiquée dans les années 1980 et au début des années 1990 a fortement épuisé le niveau trophique important que constituent les poissons piscivores (morue et sébaste), de sorte que les mammifères marins sont devenus les prédateurs dominants dans le nord du golfe dans les années 2000.

L'étendue du couvert de glaces des hivers 2010 et 2011 est parmi les plus faibles depuis 1969, ce qui a aussi contribué au déclin du volume de la couche intermédiaire froide (CIF). La morue doit traverser la CIF en mai afin de se retrouver dans les eaux peu profondes et de se nourrir de capelan au mois de juillet.

Pêche

Les débarquements de morue dans le nord du golfe du Saint-Laurent ont dépassé 100 000 tonnes en 1983 (figure 2). Ils ont par la suite diminué régulièrement jusqu'en 1993. Au cours de la période de déclin, les navires utilisant des engins mobiles capturaient généralement leurs allocations, tandis que ceux qui utilisaient des engins fixes n'y arrivaient pas. La pêche a fait l'objet d'un moratoire de 1994 à 1996. Ce dernier a été levé en 1997, et les débarquements ainsi que les TAC ont varié entre 2 000 et 7 500 t depuis cette date (tableau 1), sauf en 2003, quand la pêche a été fermée de nouveau. Actuellement, il s'agit du seul stock de la côte de l'Atlantique où la pêche dirigée ne s'effectue qu'avec des engins fixes (palangres, filets maillants et lignes à main). En 2002, une nouvelle zone a été créée dans 4R, au large de la baie Saint-Georges, afin de protéger le stock reproducteur. Dans ce secteur, la pêche au poisson de fond est interdite entre le 1er avril et le 15 juin.

L'allocation pour la pêche dirigée à la morue n'a pas été atteinte en 2011. Les prises de la pêche récréative en 2010 et 2011sont inconnues.

Tableau 1. TAC et débarquements (en milliers de tonnes) de morue des divisions 3Pn,4RS

Année	*1997*	*1998*	*1999-2002*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*
TAC	*6*	*3*	*7,1*[1]	*0*	*3,5*	*5*	*6*	*7*	*7*	*7*	*4*	*2*
Débarquements	*4,8*	*3,3*	*6,8*[1,3]	*0,4*	*3,3*	*4,5*	*5,7*[4]	*6,5*	*6,2*[5]	*4,7*[2,6]	*3,6*[2,6]	*1,7*[2,6]

[1] *Moyenne*
[2] *Données préliminaires*
[3] *Inclut les débarquements de la pêche récréative, 253 t en 2001 et 34 t en 2002*
[4] *Inclut 75 t de la pêche récréative*
[5] *Inclut 67 t de la pêche récréative*
[6] *Aucune donnée de la pêche récréative n'est disponible*

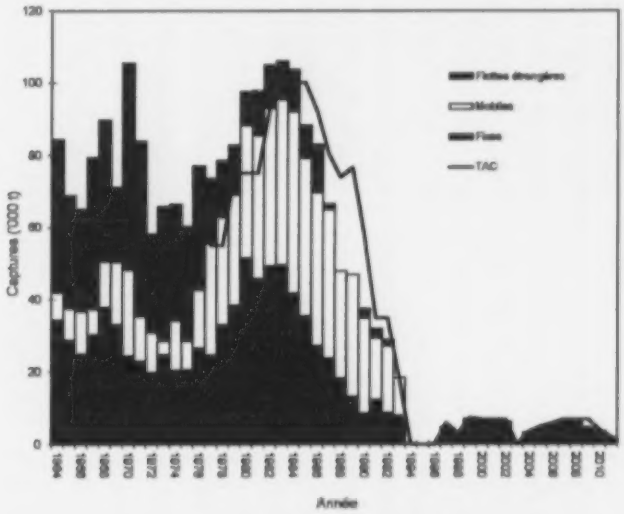


Figure 2. Débarquements annuels et total autorisé des captures (TAC) par année de gestion.

Journaux de bord

Les journaux de bord sont obligatoires depuis 1997 pour les bateaux de moins de 35 pi qui pratiquent une pêche commerciale dirigée à la morue dans les divisions 3Pn et 4R de l'OPANO, ainsi que depuis 1999 pour les navires de moins de 45 pi dans la division 4S de l'OPANO. Les données des journaux de bord sont analysées pour évaluer la performance des flottilles commerciales à engins fixes. Les prises de ces flottilles représentent environ 70 % des débarquements annuels de la pêche dirigée à la morue. Pour toutes les zones combinées, les taux de capture de la pêche commerciale au filet maillant et à la palangre sont demeurés relativement stables jusqu'en 2002. Les taux de capture ont augmenté après le moratoire de 2003, et ce, pour les deux types d'engins, la valeur maximale ayant été observée en 2004 pour le filet maillant et en 2006 pour la palangre (figure 3). Les taux de capture ont diminué de 2004 à 2009 pour les deux engins depuis 2006. Les valeurs de 2011 sont à la hausse et se situent sous la moyenne pour ces séries. L'augmentation plus marquée pour le filet maillant en 2011 est attribuable à des taux de capture élevés dans 4S.

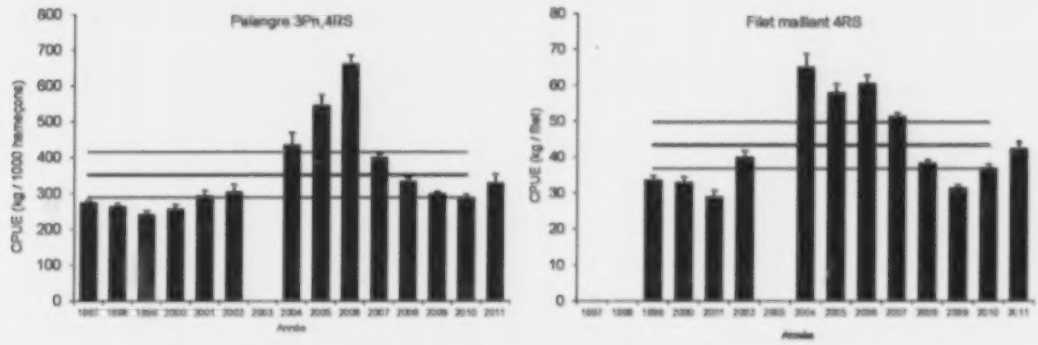


Figure 3. Données des journaux de bord des navires de pêche commerciaux de moins de 45 pieds (1997-2009).Capture par unité d'effort (CPUE) ± un intervalle de confiance de 95 %.La ligne pleine représente la moyenne de la série (1997-2010) et les lignes pointillées ± ½ écart typeautour de la moyenne.

ÉVALUATION

Sources de renseignements

L'état du stock a été mis à jour à l'aide de données sur les débarquements commerciaux et d'indices de l'abondance provenant du programme de pêche sentinelle aux engins fixes (de 1995 à 2011), un relevé au chalut mené dans le cadre des pêches sentinelles (de 1995 à 2011) et un relevé scientifique annuel du MPO (de 1990 à 2011). Les données sur les taux de capture provenant des navires de moins de 35 pi dans 3Pn,4R (1997 à 2011) et de la flottille de moins de 45 pi dans 4S (de 1999 à 2011) ont aussi été examinées. Des taux d'exploitation annuels ont été estimés à partir des expériences de marquage menées dans différents secteurs de 3Pn,4RS entre 1997 et 2011. Enfin un relevé pour estimer le potentiel reproducteur (maturité et fécondité) a lieu en avril et mai depuis 2002 (sauf en 2003).

Données biologiques

Les estimations des maturités à l'âge varient en dent de scie depuis 2008; le relevé de 2011 a été partiel à cause de plusieurs problèmes techniques (nombre de navires, nombre de stations, nombre de poissons échantillonnés). La proportion des poissons matures à 4 ans est passé de 14 % en 2010 à 49 % en 2011, la valeur la plus haute de la série (1974 +).

La fécondité à la taille et à l'âge a diminué entre 1984 et 1994. Une augmentation graduelle de la fécondité à l'âge est observée depuis 1994 et les niveaux courants sont comparables à ceux du milieu des années 1980.

Le suivi de la condition de la morue effectué dans le cadre du programme des pêches sentinelles indique un cycle annuel. La condition maximale est atteinte à l'automne, tandis que la condition minimale est observée au printemps. Les réserves énergétiques accumulées à la fin de l'automne sont essentielles pour la morue et doivent être suffisantes pour lui permettre de survivre à l'hiver et à la période de frai, au printemps. Le cycle saisonnier de la condition en 2011, exprimé par l'indice de Fulton, est similaire à la moyenne observée de 1998 à 2010.

Tendances relatives au stock

Le programme des pêches sentinelles aux engins fixes et mobiles a été mis en œuvre en 1994 afin d'assurer un suivi de l'abondance du stock et élaborer un partenariat entre l'industrie et le MPO. Les pêches sentinelles sont effectuées selon un protocole bien défini et permettent d'établir des indices de l'abondance de la ressource et de recueillir d'autres données. Toutes les captures qui sont effectuées dans ce contexte sont prises en compte dans le TAC.

Indices de l'abondance dérivés des taux de capture des pêches sentinelles aux engins fixes

Le Programme des pêches sentinelles aux engins fixes permet d'établir des indices de l'abondance à partir des captures effectuées avec des filets maillants et des palangres. Les données sur les captures par unité d'effort (CPUE) représentent un indice des tendances annuelles de l'abondance de la morue depuis 1995.

L'indice de l'abondance pour les palangres dans 3Pn,4RS (figure 4) a affiché une tendance générale à l'augmentation à partir de 1997 pour atteindre un sommet en 2006. Il a ensuite diminué jusqu'en 2010 passant sous la moyenne de la série. Cet indice a augmenté en 2011 et se situe près de la moyenne de la série. L'indice d'abondance pour les filets maillants déployés dans 4R et 4S (figure 4) a oscillé à un niveau faible entre 1995 et 2002puis a plus que doublé en 2003 et a atteint un maximum en 2006. Il est resté élevé et bien au-dessus de la moyenne jusqu'en 2008 puis a diminué jusqu'à se situer sous la moyenne en 2009 et 2010. Cet indice montre une augmentation forte et significative en 2011. Cette augmentation est largement attribuable à des taux de captures très élevés en Basse-Côte-Nord, dans la partie nord-est de la division 4S.

Indice de l'abondance fondé sur le relevé des pêches sentinelles aux engins mobiles de juillet

Neuf chalutiers participent au relevé de juillet des pêches sentinelles aux engins mobiles et utilisent tous le chalut Star Balloon 300. Un câble de rétention est installé pour maintenir une ouverture de chalut constante et comparable pendant les activités de pêche.

Ce relevé est effectué selon un protocole d'échantillonnage aléatoire stratifié en fonction de la profondeur similaire à celui utilisé pour le relevé scientifique du MPO. En juillet 2003, trois nouvelles strates de faibles profondeurs, qui variaient de 10 à 20 brasses (18,5 mètres à 37,4 mètres), ont été ajoutées dans la division 4R. L'information tirée de ces strates supplémentaires a été incluse pour la première fois à l'évaluation de 2008. Pour ce faire, l'indice dérivé du relevé a été divisé en fonction de deux périodes : un indice pour la période allant de 1995 à 2002 fondé sur l'échantillonnage des strates de 20 brasses et plus, et un autre pour la période débutant en 2003et incluant toutes les strates, c.-à-d. 10 brasses et plus.

L'indice du relevé des pêches sentinelles aux engins mobiles de juillet ne montre aucune tendance de 1995 à 2011, le nombre moyen de morues par trait variant entre 17 et 43 individus (figure 5). Cependant, le nombre moyen de morues par trait en 2011 est de peu la plus élevée de la série.

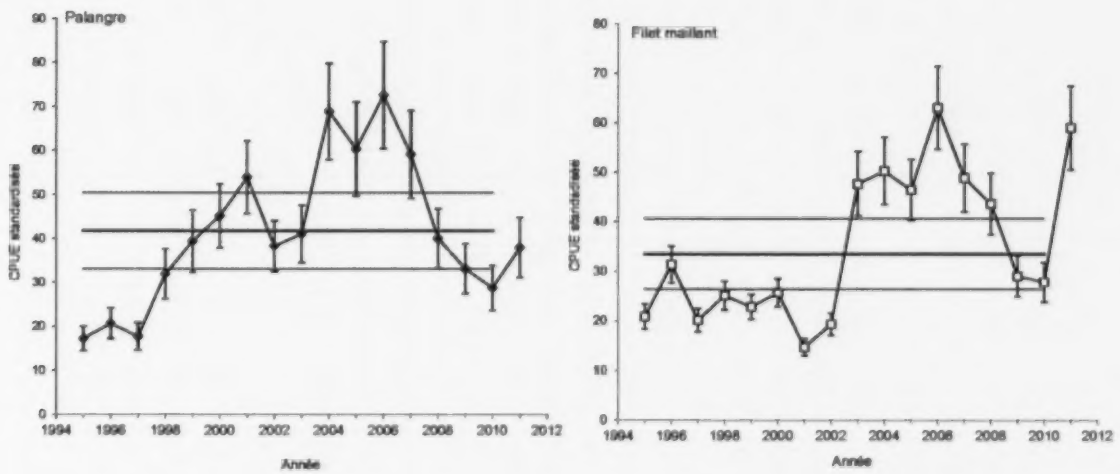


Figure 4. Taux de captures du programme des pêches sentinelles aux engins fixes.La ligne pleine représente la moyenne de la série 1995-2010 et leslignes pointillées ± ½ écart type autour de la moyenne. Les barres d'erreurs indiquent l'intervalle de confiance à 95 %.

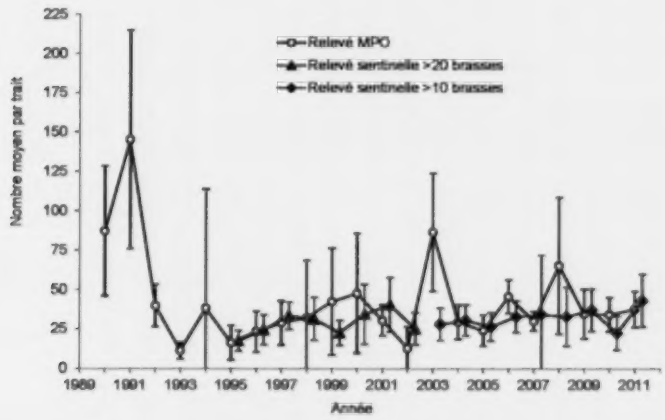


Figure 5. Nombre moyen de morues par trait dans les relevés annuels par navire scientifique du MPO d'août et par navires commerciaux dans le relevé des pêches sentinelles aux engins mobiles de juillet. Les barres d'erreurs indiquent l'intervalle de confiance à 95 %.

Indice de l'abondance dérivé du relevé scientifique du MPO

Le relevé au chalut du MPO a débuté en 1990 avec le NGCC *Alfred Needler*. Depuis 2004, ce relevé est effectué par le navire scientifique NGCC *Teleost*. Des étalonnages comparatifs ont été effectués en 2004 et en 2005 afin que l'on puisse tenir compte des changements de navires, d'engins de pêche (du chalut URI au chalut Campelen) et de la durée des traits (de 24 à 15 minutes) (Bourdages *et al.*, 2007). Le relevé du NGCC *Teleost* est environ dix fois plus efficace pour la capture de petits individus et deux fois plus efficace pour la capture de gros individus que le relevé du NGCC *Alfred Needler*. Pour tenir compte de ces différences, on utilise un facteur de conversion basé sur la longueur pour corriger les prises historiques du NGCC *Alfred Needler* et les rendre comparables à celles du NGCC *Teleost*.

Le relevé au chalut du MPO (figure 5) indique un déclin marqué de l'abondance de la morue entre 1991 et 1993, puis une remontée de celle-ci jusqu'en 2000. Le moment où est survenue l'augmentation correspond à la période du premier moratoire (de 1994 à 1996). L'abondance a par la suite fluctué de 2001 à 2011, sans afficher de tendance particulière. Deux années ont présenté des valeurs anormales : une valeur faible en 2002 et une valeur élevée en 2003. Ces effets annuels ont été observés pour d'autres espèces dans ces relevés.

État de la ressource

Un modèle d'analyse séquentielle de population (ASP) a été utilisé afin d'intégrer toutes les informations pour l'évaluation de l'état du stock de morue du nord du golfe du Saint-Laurent.

Mortalité naturelle (*M*)

Tel que recommandé lors de l'atelier sur la mortalité naturelle des deux stocks de morue du golfe de 2007 (MPO, 2007), les valeurs de la mortalité naturelle (*M*) ont été fixées pour la période antérieure à 1997 et estimées à partir de l'ASP pour la période récente. Les valeurs de *M* pour tous les âges ont été fixés à 0,2 avant 1986 et à 0,4 de 1986 à 1996.Ellesont été

estimées pour trois périodes : de 1997 à 2001 (M = 0,186 ± 0,036) et de 2002 à 2006 (M = 0,308 ± 0,025) et de 2007 à 2011 (M = 0,404 ± 0,039).

Estimation de la population totale

L'analyse séquentielle de population (ASP) fournit des estimations de l'abondance de la population par année et par âge en tenant compte de la mortalité naturelle (M) et de la mortalité par pêche (F). L'analyse repose sur les captures à l'âge déclarées de la pêche commerciale. Elle est ajustée en fonction des indices des pêches sentinelles aux engins fixes effectuées dans les eaux côtières, des pêches à la palangre (âges 3 à 13) et au filet maillant (âges 4 à 13), des pêches sentinelles aux engins mobiles (âges 2 à 11) et du relevé mené par le MPO (âges 2 à 11).

Selon l'ASP, l'abondance des individus de 3 ans et plus a décliné, passant de 559 millions en 1980 à 31 millions en 1994, puis elle s'est accrue lentement pour atteindre 55 millions d'individus en 2009 et a ensuite diminué à 41 millions d'individus en 2012 (figure 6). Le nombre de reproducteurs (matures) estimé à partir des effectifs et des ogives de maturité a diminué, passant de 200 millions en 1983 à 7 millions en 1994. Il s'est accru pour atteindre une valeur projetée de 20 millions d'individus en 2012 (figure 6).

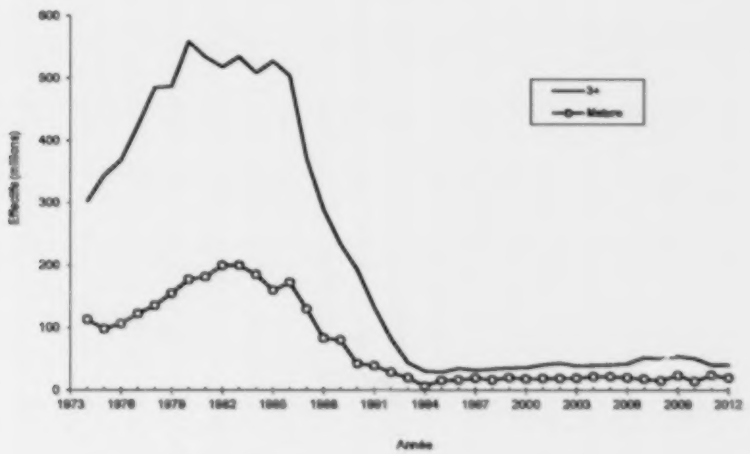


Figure 6. Estimation des effectifs totaux (individus de 3 ans et plus) et des effectifs matures.

Le taux d'exploitation des individus âgés de 7 à 9 ans, estimé au moyen de l'ASP, a été élevé (environ 36 %) de 1999 à 2002. Le taux d'exploitation a été très faible en 2003 en raison du moratoire (figure 7). Le taux d'exploitation en 2011 associé à une pêche totalisant 1 742 t était de 9 %.

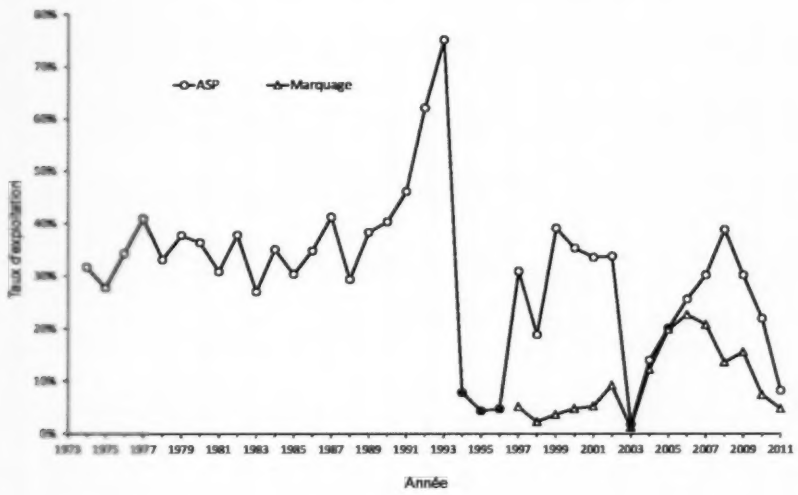


Figure 7. Taux d'exploitation des morues de 7 à 9 ans estimés au moyen de l'analyse séquentielle de population (ASP) et des expériences de marquage pour les poissons de 40 à 80 cm de longueur. Les symboles pleins correspondent aux années de moratoire.

Depuis 1995, le programme des pêches sentinelles a permis le marquage de 81 226 morues. Un objectif majeur du programme de marquage est d'estimer le taux d'exploitation indépendamment de l'analyse séquentielle de population. Pour ce faire, la mortalité initiale attribuable au marquage (à l'aide de trappes), la perte d'étiquettes (en procédant à un marquage double) et le taux de retour des étiquettes (à l'aide d'un programme de hautes récompenses sur les retours d'étiquettes et d'un sondage téléphonique) sont incorporés à l'analyse.

À ce jour, 6 799 étiquettes ont été retournées par les pêcheurs. Le taux d'exploitation suit une tendance décroissante depuis 2006 et atteignait 7,4 % en 2010 et 4,8 % en 2011. Ces valeurs sont proches de celles estimées par l'analyse séquentielle de population (22,0 % en 2010 et 9,2 % en 2011). L'analyse des données de marquage vient donc confirmer l'estimation du taux d'exploitation effectuée par l'analyse séquentielle de population.

La classe d'âge de 2004, ainsi que la classe d'âge de 2006 sont les plus fortes des 21 dernières années (figure 8). La cohorte de 2004 aura 8 et 9 ans en 2012 et 2013 alors que la cohorte de 2006 aura 6 et 7 ans en 2012 et 2013. Ces classes d'âges seront toutes exploitables en 2012 et 2013.

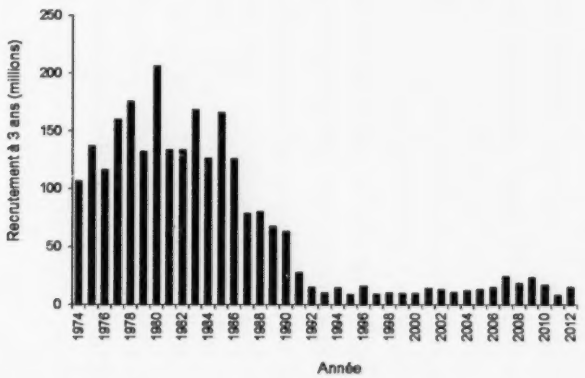


Figure 8. Estimation du nombre de recrues âgées de 3 ans.

La mise à jour des séries temporelles des différentes caractéristiques du cycle vital de la morue du nord du golfe du St-Laurent indique un important changement dans la structure d'âge du stock, les poissons âgés de plus de 7 ans ne représentant plus que 13 à 19 % des poissons adultes de plus de 4 ans. Une diminution apparente de l'âge à 50 % de maturité chez les femelles serait associée à cette plus faible proportion de poissons âgés. La diminution de la production d'œufs par femelle mature et le faible recrutement affecteraient également de façon négative le potentiel reproducteur du stock. De plus, le taux plus élevé de mortalité naturelle observé au cours des années récentes a un impact important sur le taux potentiel d'accroissement de la population. Alors que le taux potentiel d'accroissement de la population en absence de pêche était estimé à environ 17 % par année au début des années 2000, il serait maintenant estimé à seulement 3 % par année avec une tendance négative depuis 2008. Des projections de la dynamique de ce stock sur une période de 36 ans à l'aide d'un modèle démographique dérivé des tables de survie et de la reproduction spécifique à l'âge indiquent une très lente progression de la biomasse reproductrice en absence de pêche et une absence de progression du stock avec le maintien ou l'augmentation du niveau de mortalité par la pêche observé en 2011. Dans tous les scénarios, la biomasse reproductrice n'atteint jamais le niveau de référence limite de 116 000 t établi pour ce stock.

Sources d'incertitude

On sait que la morue du nord du golfe migre vers 3Ps en hiver (Méthot *et al.*, 2005). Depuis 1999, une portion du banc de Burgeo (3Psd; figure 1) est fermée à la pêche à la morue du 15 novembre au 15 avril afin d'éviter que des morues du nord du golfe soient capturées dans le cadre de la pêche d'hiver menée dans la partie ouest de 3Ps. Ce secteur correspondrait à une fraction de la **zone de mélange** entre le stock de 3Pn,4RS et celui de 3Ps. Il est possible que les estimations historiques des prises faites dans ce stock aient été affectées par ce mélange, une situation qui constitue une source d'incertitude.

L'utilisation des activités de la **pêche sentinelle avec engins fixes** pour établir l'indice de l'abondance est fondée sur l'hypothèse voulant que l'abondance de la ressource soit directement proportionnelle aux taux de captures. Cependant, cette hypothèse peut être incorrecte si l'engin de pêche devient saturé (c.-à-d. si l'engin atteint un niveau de capture qui ne permet plus la capture de nouveaux poissons). La saturation des engins de pêche représente un aspect qui est évalué chaque année dans le cadre des activités du Programme des pêches sentinelles à la palangre. Les taux de prise et la saturation sont deux paramètres qui ont affiché une diminution dans les pêches sentinelles à la palangre entre 2006 et 2009 pour

augmenter légèrement en 2010 et 2011. De plus, les relevés du programme des pêches sentinelles par engins fixes ne couvrent qu'une partie de l'aire de distribution du stock et ils pourraient être sensibles à des changements dans la distribution spatiale du stock. Ces relevés pourraient être le reflet de la densité locale du stock plutôt que de la taille globale de celui-ci.La saturation entraîne une sous-estimation des CPUE à haute densité, donc une sous-estimation d'un taux d'accroissement du stock ou du taux de diminution comme c'est le cas présentement.

Le relevé du potentiel reproducteur démontre une très grande variabilité dans l'évaluation de la **maturité** de la morue. Les estimations des maturités à l'âge varient en dent de scie depuis 2008, le relevé de 2011 a été partiel à cause de plusieurs problèmes techniques (nombre de navires, nombre de stations, nombre de poissons échantillonnés). Seulement 50 % des stations prévues ont été réalisées et le nombre de morues femelles évaluées pour la maturité (n=263) est le plus faible depuis la mise sur pied de ce relevé. L'âge à maturité des poissons de 4 ans est passé de 14 % en 2010 à 49 % en 2011, la plus haute de la série (1974 +). De plus, s'il existe une distribution spatiale différente des immatures par rapport aux individus matures, le relevé qui se concentre au large de la Baie St-George où se situe la fraie pourrait surestimer la maturité à l'âge.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Pour la treizième année consécutive (aucun sondage en 2004 en raison du moratoire de 2003), l'Association des Pêcheurs de la Basse Côte-Nord et le Fish, Food and Allied Workers Union de Terre-Neuve et du Labrador ont effectué des sondages téléphoniques auprès de pêcheurs détenant des permis à la morue par engins fixes selon un plan d'échantillonnage au hasard. Ces organisations sont les promoteurs des pêches sentinelles de 4S et de 3Pn,4R depuis le début en 1995. L'objectif du relevé est de revoir divers aspects de la pêche incluant de l'information sur la biologie et de l'abondance via les taux de captures.

Les répondants de chaque région ont noté que les tailles observées en 2011 étaient plus grandes comparées à 2009 et 2010. Les années 2009 et 2010 ont démontré une prépondérance de plus petits poissons (en pourcentage de la capture) par rapport à la dernière décennie. Les répondants n'ont pas observé de changement à l'égard de la condition des poissons et leurs observations étaient extrêmement positives au cours des dernières années. En ce qui a trait aux migrations printemps / été, la majorité des répondants indiquaient peu de changements pour la période de la migration dans la série temporelle.

Les répondants de toutes les régions ont observé une augmentation importante des taux de captures depuis 2009. Les répondants indiquent que les rendements de 4S sont les plus élevés de la série et les répondants de 3Pn et 4R ont noté des augmentations significatives en 2011 par rapport à 2009 et 2010. Les répondants sont aussi encouragés par des signes de recrutement qui, combiné aux taux de captures plus élevés enregistré récemment, les amènent à penser qu'une augmentation du TAC permettrait une croissance du stock.

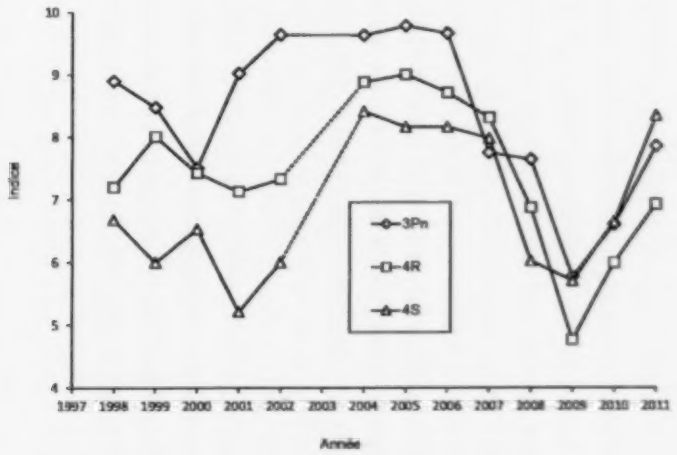


Figure 9. Indice du rendement dérivé d'un sondage téléphonique mené auprès de pêcheurs aux engins fixes.

CONCLUSIONS ET AVIS

Compte tenu de la productivité actuelle du stock, les taux d'exploitation de 1997 à 2011 sont trop élevés (sauf en 2003, alors que le second moratoire était en vigueur) pour permettre la reconstruction de ce stock.

La mortalité naturelle estimée par l'ASP a augmenté au cours des 15 dernières années. Les causes possibles incluent une hausse de la prédation par les phoques et une augmentation de la mortalité par pêche non-comptabilisée causée par une augmentation des rejets en mer ou de les prises de la pêche récréative.

Le taux d'exploitation estimé par l'ASP a augmenté depuis 2004 pour atteindre 38 % en 2008, mais il a diminué depuis pour atteindre 9 % en 2011. Ceci est confirmé par les études de marquage qui indiquent des taux d'exploitation de 23 % en 2006 et de 5 % en 2011. L'abondance du stock reproducteur en 2012 et projetée pour 2014 se situe bien en deçà du point de référence limite. Le stock se maintient dans la zone critique depuis les dernières 22 années.

En 2010, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a désigné la moruefranche du Nord laurentien (zones OPANO 3Pn, 4RS et 3Ps, figure 1) comme étant en voie de disparition (comparé à un statut moins sévère de menacé en 2003) en raison de l'important déclin de son abondanceprovoqué principalement par la surpêche. Le MPO a réalisé une évaluation du potentiel de rétablissement de la morue du Nord laurentien en 2011 (MPO, 2011).

Maintenir les captures en 2012 et 2013 au niveau de 2011 résulterait en aucune croissance de ce stock jusqu'en 2014. Afin de promouvoir la reconstruction du stock, les captures de 2012 et 2013 devraient être maintenues au plus bas niveau possible. Ceci implique une fermeture des pêchescommerciale et récréative dirigées à la morue et des mesures pour stabiliser ou réduire les prises accessoires de morue dans les autres pêcheries.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion d'examen par les pairs régional du 8 et 9 mars 2012 sur l'«Évaluation de la morue du nord du golfe du Saint-Laurent (3Pn, 4RS)» du Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée lorsqu'elle sera disponible sur le calendrier des avis scientifiques su secteur des Sciences du MPO à l'adresse suivante : http://www.dfo-mpo.qc.ca/csas-sccs/index-fra.htm.

Archambault, D., Bourdages, H., Bernier, B., Fréchet, A., Gauthier, J., Grégoire, F., Lambert, J. et Savard, L. 2012. Résultats préliminaires du relevé multidisciplinaire de poissons de fond et de crevette d'août 2011 dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2011/112. vi +97 p

Bourdages, H., L. Savard, D. Archambault et S. Valois. 2007. Résultats des expériences de pêche comparative d'août 2004 et 2005 dans le nord du golfe du Saint-Laurent, entre le NGCC *Alfred Needler* et le NGCC *Teleost*. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques. 2750. 57 p.

Duplisea, D. et Fréchet, A. 2011. Updated reference point estimates for northern Gulf of St. Lawrence (3Pn, 4RS) cod (*Gadus morhua*) based on revised beginning of year weights at age. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2011/003 iv + 8 p.

Le Bris A., Fréchet A., Brêthes J.-C. 2009. Estimation du taux d'exploitation du stock demorue franche (*Gadus morhua*) du nord du golfe du Saint-Laurent (3Pn,4RS), àpartir de données de marquage. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2009/012. v + 35p.

Méthot, R., M. Castonguay, Y. Lambert, C. Audet et S.E. Campana. 2005. Spatio-temporal distribution of spawning and stock mixing of Atlantic cod from the northern Gulf of St. Lawrence and southern Newfoundland stocks on Burgeo Bank as revealed by maturity and trace elements of otoliths. J. Northw. Atl. Fish. Sci. 36 : 31-42.

MPO, 2006. Stratégie de pêche en conformité avec l'approche de précaution. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2006/023.

MPO, 2007. Prise en considération des changements dans la mortalité naturelle au sein des stocks de morue du golfe du Saint-Laurent. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2007/002.

MPO, 2010. Évaluation de du stock de morue du nord du golfe du Saint-Laurent (3Pn, 4RS) en 2009. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2010/011.

MPO. 2011. Évaluation du potentiel de rétablissement de la morue franche (*Gadus morhua*) de l'unité désignable du Nord Laurentien (3Pn, 4RS et 3Ps). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2011/026.

Yvelin, J.-F., A. Fréchet et J.-C. Brêthes. 2005. Parcours migratoires et structure du stock de la morue du nord du golfe du Saint-Laurent (3Pn,4RS). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2005/055. 56 p.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Martin Castonguay ou Alain Fréchet
Institut Maurice-Lamontagne
850, route de la Mer
C. P. 1000
Mont-Joli (Québec) G5H 3Z4
Téléphone : 418-775-0634 ou 418-775-0628
Télécopieur : 418-775-0679
Courriel : Alain.Frechet@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : http://o.gsl.ca/fr/sentinelles/contexte.html

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Québec
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
C.P. 1000, Mont-Joli
Quebec (Canada)
G5H 3Z4

Téléphone : 418-775-0825
Télécopieur : 418-775-0679
Courriel : Bras@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-5109 (Imprimé)
ISSN 1919-5117 (En ligne)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2012

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO. 2012. Évaluation du stock de morue du nord du golfe du Saint-Laurent (3Pn, 4RS) en 2011. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2012/005.